纪录片创作中的 VR 技术的创作与应用

摘　要：虚拟现实（VR）技术为纪录片的拍摄与呈现提供了新的方式与途径，能够带给观众交互性、沉浸性体验，利用三维立体成像技术为观众塑造逼真的三维环境，带给观众以真实的观赏体验。本文提出在纪录片制作过程中运用虚拟现实（VR）技术进行文案创作，采用多层面的拍摄方式，采用固定镜头与航拍镜头拍摄，设置合适的镜头切换频率，优化纪录片的呈现方式，为记录片拍摄设置最佳参数，优化影片后期制作，并以《最美中国》与《山村里的幼儿园》纪录片为例分析 VR 纪录片制作效果，为目前纪录片制作提供参考意见。

关键词：纪录片；VR 技术； 固定镜头；航拍方式

中图分类号：TP391.9　　**文献标识码：**A

文章编号：1671-0134（2019）11-064-03　　**DOI：**10.19483/j.cnki.11-4653/n.2019.11.016

文 / 谢芳

VR 技术对目前影视产品的发展带来了极大的变革。运用 VR 技术进行纪录片拍摄具有显著优势，很多大型纪录片拍摄过程中均采用了 VR 技术，能够带给观赏者以全新的体验，引发人们的关注与思考，实现纪录片的拍摄效果。

1. VR 技术

VR 技术即虚拟现实技术（Virtual Reality），是目前影视视觉体验的重要突破，对传统影片呈现方沉浸性式进行了革命性变革。借助于计算机设备，为观众构筑了一个虚拟平行世界与三维立体空间，能够同时带给观众触觉互动与视听体验，也被称为灵境技术与幻境技术。VR 技术运用中不受时间与地点的限制，能够带给观众身临其境的观赏体验。头戴式显示器，即头显，是目前较为常见的一种观赏设备，能够结合观众位置的移动而调整相应的角度。[1]

VR 技术也被称为沉浸式虚拟现实技术。VR 技术运用具有显著的交互式体验效果，用户可以借助于一定的仪器实现与虚拟环境的实时互动，并通过传感设备进行反馈。例如，可以通过设备抓取而感受到物体重量。

2. 运用 VR 技术进行纪录片创造的策略

2.1 运用 VR 技术进行文案创作

纪录片创造过程包括脚本设计、拍摄选题、场景选取等内容，较为耗时耗力，VR 技术的运用能够优化纪录片的文案创作。VR 技术运用的重难点在于体验。在创作过程中，要求结合剧本内容适当缩减纪录片长度，按照影片的最终呈现时长确定剧本文案的制作结构与制作内容。[2]

在运用 VR 技术进行纪录片创作过程中，场景是最小的单元，是对传统纪录片拍摄过程中以一个镜头为单位的突破，在拍摄过程中能够实现对场景 360 度的展示，带领观众进入到一个场景之中，强化观众在纪录片观看过程中的体验。

2.2 采用多层面的拍摄方式

在 VR 技术运用过程中采用了区别于传统的拍摄方式，采用了多角度与多机位的拍摄方式，是对传统拍摄方式的重要补充。能够实现对整个空间的拍摄，但是，应当注意 VR 技术运用过程是对整体空间的拍摄，因此，难以重点体现拍摄中的部分场景与内容，所有的画面呈现均较为清晰，要求寻找新的突出重点的拍摄方式。传统纪录片拍摄过程中可通过焦距的变化突出画面以及事物的局部特征。[3]

例如，在《红色记忆》纪录片拍摄过程中，将有精确刻度的云台运用到 Sony A7S2 加佳能 8-15mm 鱼眼镜头的拍摄过程之中，为视频拍摄提供了 6 个角度，水平方向中以 90 度为节点记录一次，分别记录天空与土地画面，之后使用 Auto video pro、 Auto pano video 等全景视频缝合软件将不同方向上的画面进行合成，通过、拼接、调整、缝合等技术处理方式制作镜头。建立了多种色彩模式，Sony A7S2 能够有效处理镜头中的阴影部分与高光部分，能够拍摄 4K 高清晰度的视频。由于采用了独立拍摄的镜头处理方式，可以结合镜头配置不同的灯光。

运用 Insta360 pro 全景相机进行拍摄，在一台机器之中同时合成 6 个镜头，并使其同时工作，将分组镜头合成至一个文件夹之中，利用 Insta 360 拼接软件进行后期制作，实现一键拼接。[4]





图 1　云台刻度



图 2　Insta360 全景相机

2.3 设置固定镜头

VR 记录片拍摄过程是对现实的一种再创造，在拍摄过程中要求有观众的参与。要求在镜头设置过程中为观众留下充足的想象空间，引发观众的思考。目前，国内 VR 记录片主要拍摄风光地理、人文历史。在拍摄关于风

光的场景时，可以运用航拍镜头，采用高空俯视的角度拍摄地面场景与人物。例如，在《航拍中国》中即运用了航拍镜头，占据了影片拍摄 90% 以上的镜头，大量运用了无人机进行拍摄。人物对话与独白镜头较少，主要采用解说的拍摄方式。[5]

固定镜头主要运用在人物故事类影片的拍摄过程之中，较为契合人们的观影体验与观影习惯，在纪录片的呈现上能够减少观众的眩晕感，促进观众对周围环境的熟悉。例如，在《红色记忆》记录片革命场馆的拍摄过程中则采用了固定镜头的拍摄方式，通过主持人的手势引导调整拍摄内容，突出影片呈现的重点，也为观众观看影片提供了较大的选择性。为了丰富记录片呈现，运用地面移动以及航拍镜头拍摄场馆大环境，为场景呈现增加一定的动态感。

2.4 设置合适的镜头切换频率

在 VR 记录片观看过程中，镜头切换频率对观众的观看体验具有重要影响。目前最为常见的过渡方式为叠化、黑场、硬切等。VR 技术由于自身的局限性，难以实现快节奏的剪切，难以在不同的事件之间构架联系，观众难以获知画面信息。在 VR 纪录片制造过程中可以借鉴传统记录片制作过程中过渡、黑场的过渡方式，并将其与淡入淡出的过渡方式有效结合，以提升观众观赏 VR 纪录片的舒适性，达到纪录片呈现的纪实性。[6]

2.5 优化纪录片的呈现方式

随着 VR 技术的大量使用，纪录片的呈现方式也逐渐趋向于多元化，目前呈现方式包括电影屏幕、电视、电脑、手机等多个播放平台。VR 纪录片具有全景的特殊性，因此，VR 纪录片播放的重要形式之一是手机 APP，目前，各大网站已经开发了 VR 播放平台，例如爱奇艺 VR、Uto VR、优酷 VR、橙子 VR 等。设备对 VR 纪录片的观看具有重要影响，目前，VR 技术观影有 VR 一体机、 VR 头盔、VR 眼镜等观影设备。其中，价格较低的观影设备为 VR 眼镜，此外还需要一部具有陀螺仪功能的智能手机，在 VR 影片观看过程中，可以利用陀螺仪的重力感应功能多角度观看影片内容。还需要在手机上下载一个 VR 播放器。在用 VR 一体机观看过程中不需要插入手机，只需要在 VR 一体机中存储影片内容即可观看。VR 头盔使用价格较高，能够带给观众较为清晰的观影体验，能够通过 VR 眼镜与电脑主机连接。[7]

结合 VR 技术呈现的开放性特征，在影片呈现的前期阶段设置声音提示、摄像机运、演员调度等多种方式吸引观众的眼球与注意力，促进观众对影片的观赏。

为 VR 纪录片的呈现设置正确的交互方式，结合观众的互动需求以及影片的具体类型等选择光线交互或者声音交互设计方式，带给观众更强的代入感，满足观众的猎奇心理。

例如，《Eye for an Eye：A S é ance in Virtual Reality》影片是由 VR 咨询师 Seine Abs、数字主管 Devin Emil 以及导演 Elias Petridis 拍摄的，采用了 VR 镜头脚本写作方式，在画面呈现中设置了前、后、左、右、上、下共计六个象限，并使用不同的颜色进行标注，包括黑色、蓝色、绿色、红色、橙色、紫色等，工作人员通过此颜色的辩读即能够进行相应场景的拍摄，同时可以在脑海中构筑相应的画面。[8]

2.6 为记录片拍摄设置最佳参数

目前，VR 视频拍摄器材一般设置一个 Go Pro 阵列支架，采用多个 Go Pro 相机组合拍摄方式。Go Pro 4 Black 是目前最新的 Go Pro 拍摄产品，能够实现对 4K 高分辨率画面的拍摄。运用中设置 1920×1440P（4：3）的分辨率（Resolution）、广（Wide）视角（Fov）、低（Low）锐度（Sharpness）、原生（Native）白平衡、59.94 帧或以上的帧率 /FPS（Minimum）、关闭的低光（Low light）状态、平（Flat）色彩呈现方式（Color）、开启（ON）Pro tune，可结合具体的拍摄场景设置 ISO 值，一般低光环境设置 1600，室内 设置 800，室外设置 400。

2.7 优化影片后期制作

在 VR 纪录片拍摄过程中有大量的素材需要处理，VR 技术在后期制作中采用了素材拼接的处理方式。目前，VR 拍摄器材具有多样化特征，视频的最终呈现方式受到不同机位视频缝合的影响。一般采用 Kolor Autopano Video Pro、Splice VREditor 进行 VR 视频处理，运用 Auto pano Gina 进行 VR 图片处理。Premiere 为视频剪辑软件，在其新推出的 Premiere Pro CC 产品中也能够实现简单的 VR 视频缝合效果。用户观看视频时要求建立与视频播放器兼容的 VR 视频格式[9]。

在 VR 纪录片后期剪辑过程中，要求在将素材导入之后，通过同步信号实现音频与画频的同步，将单个场景中的视频进行有效缝合，利用色彩分析软件进行色彩的初步调节，完成之后输出视频。





图 3　利用 Autopano 缝合全景视频效果图

在拍摄过程中，由于镜头与视频噪点的不同会出现一定的色差现象，运用 NUKE CARA VR 软件进行详细调色与降噪处理。

加强声音对故事叙事的引导，在大量的声音信息中为了突出重点，采用将一侧弱化的处理方式，避免观众在丰富的视频信息中出现混乱。促进观众利用自身的本能反应关注故事主人公的心理变化与故事情节的发展，使得观众能够迅速进入到故事情节之中。

3. 案例分析

3.1《最美中国》

在运用 VR 技术进行《最美中国》纪录片的拍摄过程中，一般设置 3-5 分钟的时间长度，时间限定在 10 分钟之内。例如，在《最美中国》锡林郭勒敖包相会的拍摄过程中，在保证故事完整性的同时，删减了一些细节

内容，将主要故事的讲述放在了重要位置，观众在观看过程中能够较为真实地体验蒙古牧民的真实生活状态，通过羊群以及蒙古草原等场景，带给我们以真实的敖包相会现场体验。

《最美中国》纪录片第一季有 22 集，拍摄过程中设置了一些固定镜头，也大量采用了航拍技术，采用航拍技术，从空中俯视祖国的大好山河，能够对风土人情以及建筑等进行多种角度拍摄，带给人们更好的观赏体验。[10]



图 4　最美中国

3.2《山村里的幼儿园》

留守儿童问题既是社会教育关注的重点，也是一项社会点话题。《山村里的幼儿园》纪录片拍摄旨在通过对山村幼儿园的展现，加深人们对留守儿童的认知，促进社会重视留守儿童问题，并予以积极解决。在我国经济发展过程中存在着很多父母外出打工，将孩子留在家中交给爷爷奶奶照顾的现象。这些孩子在与爷爷奶奶共同生活过程中对父母的思念无法排解，在学习与生活过程中出现了一些问题，制约了孩子的成长。父母以及社会教育应当对此充分重视。《山村里的幼儿园》有 9 分 8 秒的拍摄长度，共设置 36 个镜头，影片展现的故事性有限，主要的拍摄目的在于向观众展示留守儿童 的真实生活状态。这些孩子在山村中与外婆生活在一起，在山中一所简陋的幼儿园中学习，在孩子们的内心深处有着对父母深深的思念与眷恋。在整个长村之中只有一位老师。观众在观赏过程中能够较为真实地体验留守儿童的真实生活场景，获得与观众的情感共鸣。

在《山村里的幼儿园》纪录片拍摄过程中运用 VR 技术能够带给观众更强的沉浸式体验，能够实现对多种声音的多层录制，包括大自然中的鸟鸣声、风声、水流声以及远处人物交谈时的声音等，将声音与画面进行有效融合，使得人们在影片观看过程中获得较为逼真的真实声音体验。影片展现设置了固定镜头，使得观众以一个旁观者的身份进行影片观赏，带领观众领略并体会故事主人公留守儿童的生活，倾听留守儿童的心理感受，这种呈现方式能够带给观众强烈的震撼效果，这也是 VR 技术运用的重要优势。



图 5　乡村里的幼儿园

结语

在运用 VR 技术进行纪录片拍摄过程中，可以优化脚本设计、拍摄选题、场景选取等文案创作，采用多角度与多机位的拍摄方式，运用 Insta360 pro 全景相机进行拍摄，运用航拍镜头从高空俯视的角度进行拍摄，设置合适的镜头切换频率，采用叠化、黑场、硬切等过渡方式，优化纪录片的呈现方式，为记录片拍摄设置最佳参数，优化影片后期制作，实现音频与画频的同步，利用色彩分析软件进行色彩的初步调节，进行详细调色与降噪处理，以此提升纪录片的呈现效果。媒

参考文献

[1] 张婉，王隆 . 浅析 VR 技术在纪录片中的应用 ——以《西南石油大学 VR 印象》为例 [J]. 戏剧之家，2018（9）：94.

[2] 侯雅欣，王雨晴，杨焱雯 .VR 技术在我国电视纪录片中的应用及发展模式探析 [C]. 荆楚学术，2018（5）：19.

[3] 邱嘉秋 . 中国首部 VR 新闻纪录片《山村里的幼儿园》创作全录 [J]. 传媒评论，2016（4）：24-25.

[4] 李函翔，石思嘉 .VR 虚拟现实技术带给纪录片创作的机遇与挑战 [J]. 今传媒，2017（7）：118-119.

[5] 史立成，刘宜东 .VR 情景叙事手法在历史、科教类动画纪录片中的应用 [J]. 中国电视，2019（5）.

[6] 丁艳华 . 未来影像里的“新秩序”建构——VR 技术的新型叙事方式探索 [J]. 中国电视，2018，392（10）：69-72.

[7] 秦秀宇 .VR 技术对纪录片的影响及发展思路 [J]. 传媒，2018，283（14）：39-40.

[8] 于斌 . 新媒体环境下的纪录片创作与传播探析 [J]. 中国传媒科技，2018，303（6）：121-122.

[9] 王有军 . 央视主旋律纪录片的创作与管理——以科教频道节目部特别项目组为例 [J]. 现代传播 - 中国传媒大学学报，2017（9）：109-111.

[10] 陈一苇 . 浅析 VR 技术在纪录片中的运用 [J]. 今传媒，2018（2）：113-114.

（作者单位：吉林广播电视台）